

РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НАПОЛНЕННЫХ ЭПОКСИДНЫХ КОМПОЗИЦИЙ

Скопничева Н.Б., Сахарова Л.А., Индейкин Е.А.

Ярославский государственный технический университет
ЗАО НПК «ЯрЛИ», Ярославль

Исследовано изменение реологических свойств в процессе выдержки наполненных эпоксидных композиций при комнатной температуре в течение 5 часов.

Эпоксидные композиции на основе раствора смолы ЭД-20 в этилцеллозольве пигментированы диоксидом титана различных марок, отличающихся различным характером поверхности (Kronos 2310, P-02, R-706 и АО-1). Пигментное наполнение модельных композиций составляло одинаковую долю от КОСП (критического объемного содержания пигмента), рассчитанного по величине маслосъемкости I рода для каждого пигмента [1,2].

В качестве отвердителей использовали гексаметилендиамин (ГМД), 2-метил-1,5-пентаметилендиамин (МПМД) и н-крезилэтилендиамина (АФ-2).

В процессе выдержки композиций при комнатной температуре исследовали их реологические свойства на реовискозиметре “Реотест”. Сразу после смешения композиций имели ньютоновский характер течения. В процессе выдержки пигментированных систем при малых скоростях сдвига наблюдалось появление дилатансии в отличие от раствора олигомера и отвердителя. Это свидетельствует об образовании анизодиметрических ассоциатов частиц пигмента и молекул олигомера, реагирующих со сшивающим агентом. Дилатантный характер течения проявляется значительно для всех композиций при увеличении времени выдержки.

Показано, что скорость нарастания вязкости композиции зависит как от характера поверхности диоксида титана, так и от состава используемого отвердителя. Определяющим свойством поверхности диоксида титана является функция Гаммета, характеризующая ее кислотно-основные свойства. Кислотно-основной характер поверхности пигмента зависит не от его химической природы, а от его поверхностной модификации. Способ модификации влияет на каталитические свойства пигмента и, соответственно, на скорость изменения реологических свойств наполненной эпоксидной композиции в процессе выдержки до нанесения на окрашиваемую поверхность.